

ナシ‘新雪’における黒あざ症発生防止技術

馬場紀子・鶴 暁子・平野稔彦・茨木俊行(福岡県農業総合試験場)

Noriko BABA, Akiko TSURU, Toshihiko HIRANO and Toshiyuki IBARAKI: A Technique for Preventing Black Speck Injury of Japanese Pear ‘Shinsetsu’

ナシ‘新雪’は、大玉で品質も優れており、贈答用や長期貯蔵用品種として期待されている。しかし、貯蔵初期から果面に黒あざが発生し、商品性が著しく低下しているのが現状である。そこで、環境ガス組成と黒あざ症発生との関連を調査し、長期間貯蔵するための貯蔵条件について検討した。

1. 試験方法

1) 環境ガス組成と黒あざ症発生果率: 包装資材として、厚さの異なるポリエチレンフィルム(以下PE)、炭酸ガス吸着剤(エージレスC2000, 主成分消石灰)及びエチレンガス吸着剤(フレッシュキープE, 主成分活性炭)を組合せて用い、5℃で貯蔵を行った。

包装フィルム内のガス組成はTCD装備のガスクロマトグラフで測定した。

2) ポリフェノールオキシダーゼ活性及びポリフェノール含量の変化: 黒あざ症発生果と健全果における部位別(果皮、果肉、芯)のポリフェノールオキシダーゼ(以下PPO)活性及びポリフェノール(以下PP)含量について調査した。PPO活性の測定には基質としてクロロゲン酸を用いた。

2. 結果及び考察

1) 環境ガス組成と黒あざ症発生果率: 包装フィルムが厚くなるほどガス透過性が低くなるため、包装内の炭酸ガス濃度は高く、酸素濃度は低くなった。貯蔵中の果実の黒あざ症は、包装フィルムが厚いほど、また、炭酸ガス濃度が高いほど多発した。一方、炭酸ガス吸着剤を封入した区では包装内の炭酸ガス濃度は0.03~0.13%に抑えられ、同時に黒あざ症の発生を明らかに抑制した。また、エチレンガス吸着剤による黒あざ症抑制効果は認められなかった。したがって、果面に発生する黒あざ症は、貯蔵中に蓄積した炭酸ガスによる生理障害と考えられ、消石灰を主成分とする炭酸ガス吸着剤を包装内に封入し、炭酸ガス濃度を常に低く保つことが黒あざ症の抑制に非常に効果的であることが明らかになった。

また、貯蔵中の炭酸ガス濃度が1%前後でも黒あざ症が多発していることから、‘新雪’の果皮は炭酸ガスに対する抵抗性が非常に低いと考えられ、黒あざ症を防止するためには、果実収穫から貯蔵庫収納を含め、一貫して炭酸ガス濃度の低い環境を保つことが基本であると考えられる。

また、黒あざ症の発生程度に年次間で差が認められたが、貯蔵中のガス組成について調査して結果、同じ貯蔵条件においても炭酸ガス濃度に明らかな年次間差が認められた。このことから、気象等の影響で果実の呼吸量に

差が生じ、呼吸量の高い年は黒あざ症が多発したものと考えられる。

2) PPO活性及びPP含量の変化: 果実の部位別で比較すると、PPO活性及びPP含量とも果皮の部分で高い値を示した。しかし、黒あざ症発生果と健全果とを比較した場合、PPO活性及びPP含量とも差は認められなかった。

第1表 黒あざ症発生果率

試験区	貯蔵日数(日)			
	11	25	40	75
	%	%	%	%
0.03mmPE	0	8	42	67(21)
0.05mmPE	0	33	58	83(45)
0.05mmPE+C	0	0	0	0
0.05mmPE+E	17	67	100	100(72)

注) ① C: 炭酸ガス吸着剤, E: エチレンガス吸着剤

② ()内は黒あざ症発生果における果実1個当たりの平均発生面積率

第2表 ポリエチレン袋内ガス濃度の変化

試験区		貯蔵日数(日)			
		7	25	47	75
		%	%	%	%
0.03mmPE	CO ₂	1.18	0.88	0.75	0.94
	O ₂	18.42	18.92	20.26	19.45
0.05mmPE	CO ₂	2.50	2.03	2.02	1.68
	O ₂	13.40	11.70	12.32	16.35
0.05mmPE	CO ₂	0.05	0.04	0.03	0.05
	+C O ₂	13.58	12.49	11.76	15.54
0.05mmPE	CO ₂	2.05	2.60	2.38	2.48
	+E O ₂	13.47	9.82	11.33	11.54